



KARYA TULIS AKHIR

**PENGARUH KOMBINASI MINYAK ZAITUN EKSTRA VIRGIN DAN MADU
KELENGKENG TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA TIKUS PUTIH JANTAN
*STRAIN WISTAR HIPERLIPIDEMIA***

Oleh:
Rafika Kartika Putri
201310330311148

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS KEDOKTERAN
2017

**PENGARUH KOMBINASI MINYAK ZAITUN EKSTRA VIRGIN DAN MADU
KELENGKENG TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA TIKUS PUTIH JANTAN
*STRAIN WISTAR HIPERLIPIDEMIA***

KARYA TULIS AKHIR

Diajukan kepada
Universitas Muhammadiyah Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
dalam Menyelesaikan Program Sarjana
Fakultas Kedokteran

Oleh:
Rafika Kartika Putri
201310330311148

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS KEDOKTERAN
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN HASIL PENELITIAN

Telah disetujui sebagai hasil penelitian
untuk memenuhi persyaratan
Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Malang

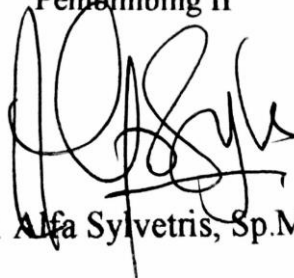
Tanggal : 4 Januari 2017

Pembimbing I



Prof. Dr. dr. Djoni Djunaedi, Sp.PD, KPTI

Pembimbing II



dr. Alfa Sylvetris, Sp.M

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Malang



dr. Irma Susanti, M.Kes

LEMBAR PENGUJIAN

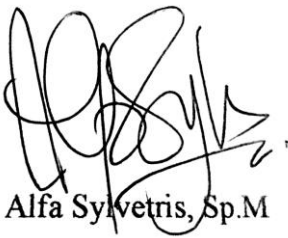
Karya Tulis Akhir oleh Rafika Kartika Putri ini
telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 4 Januari 2017

Tim Penguji



Prof. Dr. dr. Djoni Djunaedi, Sp.PD, KPTI

, Ketua



dr. Alfa Sylvetris, Sp.M

, Anggota



dr. Sri Adilla Nurainiwati, Sp.KK

, Anggota

PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya tulis akhir ini adalah karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Rafika Kartika Putri

NIM : 201310330311148

Malang, 4 November 2017

Penulis

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa serta dengan berkat dan rahmat-Nya sehingga tugas akhir penulis dengan judul “Pengaruh Kombinasi Minyak Zaitun Ekstra Virgin dan Madu Kelengkeng Terhadap Kadar Trigliserida Tikus Putih Jantan *Strain Wistar* Hiperlipidemia” dapat terselesaikan dengan baik. Begitu pula Dialah yang menyelaraskan gerakan tangan dan pikiran dalam merangkai huruf menjadi kata dan selanjutnya menjadi kalimat dalam penulisan tugas akhir ini. Segala sesuatu yang benar dalam tugas akhir ini datang dari Allah SWT, dan segala kekeliruan dalam penulisan ini datangnya dari diri penulis sendiri.

Dalam penyelesaian tugas akhir ini penulis banyak mengalami kesulitan, tetapi berkat dukungan, bimbingan, dan bantuan dari dosen pembimbing dalam rangka penyusunan dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa proposal penelitian ini masih belum sempurna, sehingga masih membutuhkan saran dari berbagai pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat menjadi wujud ibadah penulis kepada Zat Yang Maha Mengetahui lagi Bijaksana, dan dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Malang, Desember 2016

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia kesehatan, kesabaran dan lindungan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. dr. Irma Suswati, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang
3. Prof. Dr. dr. Djoni Djunaedi, Sp.PD, KPTI, selaku dosen pembimbing I saya yang telah memberikan inspirasi, waktu, kesabaran dan masukan yang sangat membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
4. dr. Alfa Sylvetris, Sp.M, selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan penuh kesabaran memberikan bimbingan, inspirasi dan masukan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. dr. Sri Adilla Nurainiwati, Sp.KK selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan banyak masukan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Kedua orang tua saya, Ayahanda tercinta Iwan Turbunawan Poli'i dan Ibunda tercinta Tatiek Koerniawati Andajani yang telah memberikan kasih sayang, dukungan moral dan materi, semangat, perhatian serta limpahan doanya selama ini.
7. Eyang Kartika Tatiek Harini dan Eyang Kakung Bardiansyah Mudjidi serta alm. Eyang dr. Soehartono, yang telah mencurahkan banyak kasih sayang kepada saya sehingga saya bersemangat dalam studi saya.
8. Kakak tersayang Raditya Iwananda yang telah memberikan dukungan, semangat dan doanya untuk kelancaran tugas akhir ini.
9. Pengurus Harian Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang khususnya bidang KIK, Kepala Bidang KIK Laura Putri Risty, dan seluruh staff bidang KIK yang telah memberikan pengalaman berharga dalam bidang organisasi sepanjang saya menjadi mahasiswa kedokteran.

10. Keluarga besar Ikatan Senat Mahasiswa Kedokteran Indonesia dari sabang sampai merauke, khususnya Pengurus Harian Nasional bidang ICT 2016/2017, Kakanda Sekertaris Bidang ICT ISMKI Dhau Atha Yudhistira, Afina Maulidyna, Althaf Fathan, Haidar Ali Arkhani, Dyah Putri Mentari Ginting, dan seluruh staff ICT ISMKI yang telah menemani saya dalam suka duka dalam lika liku berorganisasi, memberikan warna-warni dalam kehidupan saya selama menjadi mahasiswa kedokteran.
11. M. Wisnu Aninditya, sebagai penyemangat saya, penghibur saya dikala sulit, mendukung saya, menemani saya dalam menghadapi segala permasalahan dan halang rintang yang saya temui di perjalanan saya menyelesaikan tugas akhir ini.
12. Seluruh teman-teman angkatan 2013 yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terimakasih atas segala bantuan, motivasi, doa selama perkuliahan. Semoga kita semua menjadi dokter yang bermanfaat bagi agama, bangsa, dan negara. Amin.
13. Mbak Lia, Mbak Dila, Mas Didit, Pak Yono, Ibu Endah, Mas Joko, serta para staf FK UMM lainnya yang telah banyak membantu dalam proses administrasi dan maupun proses lainnya.
14. Para dosen pengajar FK UMM yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan.
15. Semua pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan karya tulis ini dan juga mendoakan demi suksesnya karya tulis ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR SINGKATAN	vi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Akademik	4
1.4.2 Manfaat bagi Masyarakat	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Hiperlipidemia	6
2.1.1 Definisi Hiperlipidemia	6
2.1.2 Klasifikasi Hiperlipidemia.....	6
2.1.3Tanda dan Gejala Hiperlipidemia.....	8
2.1.4 Patofisiologi Hiperlipidemia.....	8
2.1.5 Diagnosis Hiperlipidemia	10
2.1.6 Terapi Hiperlipidemia.....	11
2.2 Zaitun	13
2.2.1 Taksonomi Tanaman Zaitun	14
2.2.2 Morfologi Tanaman Zaitun.....	14
2.2.3 Jenis Tanaman Zaitun	15
2.2.4 Minyak Zaitun Ekstra Virgin.....	16
2.2.5 Manfaat Minyak Zaitun Ekstra Virgin.....	18
2.2.6 Kandungan Minyak Zaitun Ekstra Virgin	20

2.3 Madu	21
2.3.1 Pengertian Madu	22
2.3.2 Penggolongan Madu	23
2.3.3 Proses Pembuatan Madu.....	23
2.3.4 Madu Kelengkeng.....	24
2.3.5 Komposisi Madu Kelengkeng	24
2.3.5 Pengaruh Madu Kelengkeng Terhadap Profil Lipid.....	25
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS.....	27
3.1 Kerangka Konsep.....	27
3.2 Hipotesis	30
BAB 4 METODE PENELITIAN	31
4.1 Rancangan Penelitian.....	31
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
4.2.1 Tempat Penelitian	31
4.2.2 Waktu Penelitian	31
4.3 Populasi dan Sampel.....	31
4.3.1 Populasi.....	31
4.3.2 Sampel	32
4.3.3 Estimasi Besar Sampel	32
4.3.4 Karakteristik Sampel Penelitian	32
4.3.5 Variabel Penelitian.....	33
4.3.6 Definisi Operasional	34
4.4 Diet Hiperlipidemia	35
4.5 Dasar Penentuan Dosis Minyak Zaitun dan Madu	36
4.6 Alat dan Bahan Penelitian.....	36
4.6.1 Alat	36
4.6.2 Bahan	37
4.7 Prosedur Penelitian	38
4.7.1 Pembagian Kelompok Tikus.....	38

4.7.2 Adaptasi	38
4.7.3 Pemberian Diet Normal dan Diet Tinggi Lemak.....	39
4.7.5 Pemberian Minyak Zaitun dan Madu	39
4.7.6 Prosedur Pengukuran Kadar Triglicerida.....	40
4.8 Alur Penelitian	41
4.9 Analisis Data.....	42

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Hiperlipidemia	6
Tabel 2.2 Polifenol pada Minyak Zaitun Ekstra Virgin.....	15
Tabel 2.3 Kandungan Berbagai Jenis Asam Lemak pada Minyak Zaitun.....	16
Tabel 2.4 Kandungan Madu Kelengkeng.....	25
Tabel 4.1 Definisi Operasional	34
Tabel 4.2 Konversi Dosis Antar Spesies.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Patofisiologi Hiperlipidemia	8
Gambar 2.2 Buah Zaitun.....	12
Gambar 2.3 Madu	21

DAFTAR SINGKATAN

CRP	: <i>C-Reactive Protein</i>
EFA	: <i>Essential Fatty Acid</i>
FFA	: <i>Free Fatty Acid</i>
GPO-PAP	: <i>Glycerol Phosphate Oxidase-Para Amino Antipyrine</i>
HDL	: <i>High-Density Lipoprotein</i>
HDL-C	: <i>High-Density Lipoprotein Cholesterol</i>
HMG CoA	: <i>Hidroksimetilglutaril CoA</i>
LDL	: <i>Low-density Lipoprotein</i>
LDL-C	: <i>Low-density Lipoprotein Cholesterol</i>
LPL	: <i>Lipoprotein Lipase</i>
MUFA	: <i>Monounsaturated Fatty Acid</i>
NCDs	: <i>NonCommunicable Diseases</i>
PJK	: <i>Penyakit Jantung Koroner</i>
PUFA	: <i>Polyunsaturated Fatty Acid</i>
ROS	: <i>ReactiveOxygenSpecies</i>
SFA	: <i>Saturated Fatty Acid</i>
TBARS	: <i>Thiobarbituric Acid Reactive Substance</i>
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2008, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, Penerbit As-Syifa', Semarang.
- Berglund I, Brunzell J, Goldberg AC, Goldberg IJ, Sacks F, Murad MH, Stalenhoef AF, 2012, *Evaluation and Treatment of Hypertriglyceridemia: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*; 97, pp. 2969–2989.
- Bognadov S, Juvendic T, Sieber, Gallmann P, 2008, *Honey for Nutrition and Health: A Review, American Journal of The College Nutrition*; 27, pp. 677-689.
- Chinou I, 2011, *Assessment report on Olea europaea L., folium, European Medicines Agency*; pp. 1-33
- Cicerale S, Lucas LJ, Keast RS, 2010, *Biological Activities of Phenolic Compounds Present in Virgin Olive Oil, International Journal of Molecular Sciences*; 11, pp. 458-479.
- Davis MF, Tesesa YM, 2008, *Poultry Necropsy Basics*; 6(3), pp. 1-12.
- Edzard E, 2004, *Prescribing Herbal Medications Appropriately, Journal of Family Practice*; 53(12), pp. 181-189.
- Fauzi F, 2011, *Uji Efek Protekso Fraksi Etil Asetat Ekstrak Metanol Rimpang Temu Giring (Curcuma heyneana Val.) Terhadap Peningkatan Kadar Kolesterol Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang Diberi Kolesterol Tinggi*, Universitas Ahmad Dahlan, pp. 66-67.
- Gani N, Momuat L, Pitoi M, 2013, *Profil Lipid Plasma Tikus Wistar yang Hiperkolesterolemia, Jurnal MIPA UNSTRAT ONLINE* 2(1), pp44-49
- Ghanbari R, Anwar F, Alkharfy KM, Gilani AH, Saari N, 2012, *Valuable Nutrients and Functional Bioactives in Different Parts of Olive Oil (Olea europaea L.), International Journal of Molecular Sciences*; 13, pp. 3291-3340.
- Goldstein JL, Brown MS, 2009, *The LDL Receptor: Arterioscler Thromb Vasc Biol*; 29, pp. 431-438.
- Gunawan D, 2004, *Ilmu Obat Alam, Jilid 1*, Penebar Swadaya, Jakarta.

- Harikumar K, Althaf SA, Kumar BK, Ramunaik M, Suvarna CH, 2013, *A Review on Hyperlipidemic, International Journal of Novel Trends in Pharmaceutical Sciences*; 3(4), pp. 59-68.
- Kinanthi, 2009, *Minyak Zaitun (Sumber Lemak Nabati)*, <http://kinanthidiah.multiply.com/journal/item/4> [Diakses tanggal 20 Mei 2016]
- Klonoff, D.C, 2007, *Replacement for Trans Fats-Will There Be an Oil Shortage, Journal of Diabetes Science and Technology*; 1 (3), pp. 415-422.
- Majid M, Younis A, Naveed A, Shah MU, Azeem Z, Tirmizi SH, 2013, *Effects Of Natural Honey On Blood Glucose And Lipid Profile In Young Healthy Pakistani Males, J Ayub Med Coll Abbottabad*; 25(3-4), pp. 1-4.
- Murray RK, Granner DK, Mayes PA, Rodwell VW, 2003. *Biokimia Harper*, Edisi ke 25, EGC, Jakarta, pp. 148-54;270,81.
- Nugrahaeni, 2012, *The Effect of Virgin Olive Oil on Triglyceride Levels in Male Sprague Dawley Rats Induced by High Fat Diet*, ISSN 2337-3776, pp. 146-154
- Sarwono, 2007, *Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis Lebah Madu*, Cetakan Pertama, PT Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Sihombing D, 2005, *Ilmu Ternak Lebah Madu*, Gadjah Mada Universitas Press, Yogyakarta.
- Siombo A, Labiro E, Rahmawati, 2014, *Keanekaragaman Jenis Pakan Lebah Madu Hutan (Apis spp) di Kawasan Hutan Lindung Desa Ensa Kecamatan Mori Atas Kabupaten Morowali Utara*, *Warta Rimba*; 2(2), pp. 49-56.
- Sullivan S, 2007, *Statins: A review of benefits and risks, Trinity Student Medical Journal*; 8, pp. 52-56.
- Supranto J, 2007, *Tehnik Sampling untuk Survey dan Eksperimen*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Suranto, A, 2007, *Terapi Madu*, Penerbit Penebar Plus Jakarta.
- Syayska DS, Arni J, 2016, *Evidences of Scientific Miracle of Al-Qur'an in The Modern Era, Jurnal Ushluddin*; 24(1), pp. 79-90.

- Viola P, Viola M, 2009, *Virgin Olive Oil as A Fundamental Nutritional Component and Skin Protector*, *Clinical Dermatology*; 27, pp. 159-165.
- Wani, FA, Albahrawy AZ, Rahiman S, 2015, *Hypolipidemic Activity of Olive Oil (Olea europaea) against High Fat Diet-Induced Nonalcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) in Mice*, *Open Journal of Pathology*; 5, pp. 73-83.
- WHO (World Health Organization), 2011, *Burden: mortality, morbidity and risk factors, Global and Status Report on NonCommunicable Diseases 2010*, pp. 9-32.
- Yuan G, Khalid Z, Shali, Hegele RA, 2007, *Hypertriglyceridemia: Its Etiology, Effects And Treatment*, *Canadian Medical Association or Its Licensors*; 176(8), pp. 1113-1119.